

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



# ESTUDO DE CASO DA ADEQUAÇÃO DE UMA SERRARIA ÀS NORMAS FSC DE CADEIA DE CUSTÓDIA

CASE STUDY OF THE FACILITY OF A SAWMILL TO THE FSC CUSTODIAL CHAIN NORMS

Recebido em 20/01/2017

Aceito em 11/02/2017

Publicado em 20/04/2017

Luara Castilho Pereira<sup>1</sup>

Allan Libanio Pelissari<sup>2</sup>

Carlos Roberto Sanquetta<sup>3</sup>

Angelo Augusto Ebling<sup>4</sup>

DOI: [dx.doi.org/10.5380/biofix.v2i1.50274](https://doi.org/10.5380/biofix.v2i1.50274)

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

[luaracast@gmail.com](mailto:luaracast@gmail.com)<sup>1</sup>, [allanpelissari@gmail.com](mailto:allanpelissari@gmail.com)<sup>2</sup> & [carloosanquetta@gmail.com](mailto:carloosanquetta@gmail.com)<sup>3</sup>

Universidade Federal Rural da Amazônia, Parauapebas, Pará, Brasil

[aebbling@hotmail.com](mailto:aebbling@hotmail.com)<sup>4</sup>

## RESUMO

A certificação florestal tem se tornado, ao longo dos anos, não apenas uma medida de estratégia organizacional, mas também uma exigência de mercado, como o madeireiro. Como o mercado interno também tem se mostrado exigente em relação a procedência dos produtos que consome, este trabalho objetivou demonstrar as mudanças necessárias para adequar uma serraria aos princípios e normas FSC de Cadeia de Custódia. Analisando as normas e as leis vigentes, notou-se a necessidade da regularização e adequação de muitas atividades da empresa, como a organização de notas, os fatores de conversão, as leis trabalhistas e suas normas regulamentadoras. Após apontar cada mudança a ser efetuada, as dificuldades e as sugestões foram comentadas e uma cartilha de atendimento as normas e leis foi elaborada, visando auxiliar as empresas de pequeno porte a conquistar a certificação FSC de Cadeia de Custódia, indicando os pontos a se atentar. Portanto, observou-se que os benefícios das adequações para auditoria vão além da obtenção do certificado, uma vez que melhorias são conquistadas para a produção, organização e qualidade da empresa. Entretanto, recomenda-se que, antes de iniciar as atividades de adequações, a avaliação das pendências de produção e quaisquer outras, referentes à empresa, deve ser efetuada, a fim de evitar descontinuidade dos procedimentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Certificação, Serraria de pequeno porte, Segurança do trabalho.

## ABSTRACT

Forest certification has become, over the years, not only a organizational strategy measure, but a requirement of many markets, including timber sector. As the domestic market has also been demanding regarding the origin of the products consumed, this paper aimed to adapt a sawmill to the FSC Chain of Custody principles and standards. Analyzing the norms and current laws, it was noted the need in regularization and adaptation of many company's activities, such as banknotes organization, conversion factors, labor laws and its regulatory standards. After pointing out each change to be made, the difficulties and suggestions were commented and a booklet to meet standards and laws was developed, aiming to help small companies to obtain FSC Chain of Custody certification, indicating the points to be watch out. Therefore, it was noted that the benefits of audit adjustments go beyond obtaining the certificate, since improvements are achieved for the production, organization, and quality of the company. However, it is recommended that, before beginning the adjustment activities, the evaluation of the pending production and any other, related to the company, should be carried out, in order to avoid discontinuity of the procedures.

**KEYWORDS:** Certification, Small sawmill, Workplace safety.

## INTRODUÇÃO

Desde os anos de 1990, as certificações ambientais e florestais ganham espaço e importância semelhantes a quaisquer outras atividades de uma empresa, tendo em vista que a produção alta, os custos baixos, a matéria prima acessível e a mão de obra qualificada não satisfazem necessariamente os clientes exigentes por produtos com certificados de sustentabilidade. Dessa forma, centenas de empreendimentos vem adotando a certificação por pressões externas e internas, visando a maior valorização do produto, o atendimento aos novos clientes, a maior organização na empresa e a redução de desperdícios, contribuindo, assim, para o fortalecimento da imagem da empresa como um mecanismo e a melhora de suas relações (NARDELLI, 2001).

A implantação de uma certificação exige um conjunto de atividades de custo elevado, custos diretos desde o certificado, a auditoria, a anuidade, até os custos indiretos, adequações necessárias na empresa. (JACOVINE, 2006). Assim, essa prática torna-se presente em empresas de grande porte, conhecidamente como empresas de base florestal. Contudo, grande parte das serrarias que produzem materiais de construção, como vigas, tábuas, pontaletes, sarrafos e ripas, são empreendimentos de pequeno e médio porte, tornando difícil a adesão da certificação. No entanto, clientes de diversos ramos, como depósitos de materiais e construtoras, vêm exigindo a certificação desses produtos, principalmente as de grande porte que necessitam desse diferencial para atender os seus investidores e o mercado que vem tomando consciência de tal tema.

Segundo o Instituto de manejo e Certificação Florestal e Agrícola (2002), a certificação de cadeia de custódia (CoC) certifica as indústrias que processam e vendem produtos florestais, rastreando a matéria prima utilizada, desde o seu plantio até o consumidor final. A certificação não se refere à empresa ou ao proprietário, mas à unidade de manejo e aos produtos específicos (SUITER FILHO, 2000). Segundo MATTOS et al. (2003), a certificação florestal, além de contemplar a legislação, traz também o acesso aos novos mercados, a novas linhas de créditos, controle de suas operações, melhorias da imagem da empresa e a promoção do manejo florestal sustentável e do desenvolvimento socioeconômico e ambiental da região da empresa.

Desse modo, as serrarias que atendem esse diferencial poderão atender o nicho do mercado exigente por produtos certificados. Deste modo, o presente trabalho

trata-se de um estudo de caso na Mademape Indústria Madeireira a qual assumiu o compromisso de adequar-se aos princípios e as normas FSC e, assim, adquirir o certificado de Cadeia de Custódia 100% para parte dos produtos sendo que o restante, será vendido sem nenhum tipo de certificação. O presente trabalho tem como objetivo demonstrar as possibilidades de adequação às leis trabalhistas e do meio ambiente bem como as normas segundo FSC Cadeia de custódia apesar das limitações do setor.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

O estudo foi realizado na empresa Mademape Indústria Madeireira EIRELI, localizada no município de Campina Grande do Sul, estado do Paraná, a qual atua no seguimento madeireiro de construção civil, processando ripas, caibros, pontaletes, vigas, tábuas, pranchas, moveleiros e sarrafos, sendo todos estes produtos da indústria de construção civil.

### Obtenção de dados e normas

Para a elaboração deste estudo, foram utilizados dados e documentos legais da empresa além de medições dos insumos e produtos para estabelecer os fatores de conversão.

Foram também processadas imagens no software ArcGIS 10.2 para a visualização das benfeitorias da empresa conforme ilustra a Figura 1. Além disso, foram utilizadas as seguintes normas fornecidas pelo Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora) e as demais leis:

- FSC-DIR-40-004 - Diretiva de Certificação FSC em Cadeia de Custodia. 2014;
- FSC-POL-01-004-V2-0\_PT - Policy for the Association of Organizations with FSC. 2011;
- FSC-STD-40-004-V2-1 - Norma para Certificação de Cadeia de Custódia FSC. 2011;
- FSC-STD-40-004a-V2-1\_PT - Adendo de norma FSC: Classificação de Produtos FSC. 2013; e
- FSC-STD\_40\_004b\_V1\_0\_EN\_FSC\_Species\_Terminology. Addendum to FSC Standard. 2007.

Normas Regulamentadoras (NRs):

- NR2 – Inspeção prévia. 1983;

- NR5 – Comissão interna de Prevenção de acidentes. 2011;
- NR6 – Equipamentos de proteção Individual – EPI. 2015;
- NR12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos. 2016; e
- NR 26 – Sinalização de segurança. 2015.
- Decreto de Lei 13.976, de 26 de Dezembro de 2002. Fundo Estadual do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Cenário pré-adequações

Após análises, foram encontradas as seguintes não conformidades:

- Não atendimento de todas as leis trabalhistas, bem como a falta de cursos e treinamentos dos funcionários, ausência de segurança em áreas de trabalho (máquinas, pátios e oficina) e falta de uso e cuidados com os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelos funcionários;
- Documentação e licenças do Corpo de bombeiros vencidas e desatualizadas;
- Falha na dinâmica e sinalização no pátio de produção e na logística, onde foi observado a falta de espaço entre algumas máquinas, como as duas serras-circulares, pois, caso necessita-se manufaturar pranchas de 6 m, ocorrerá a colisão entre as peças, bem como a falta de espaço na sequência da serra fita, impossibilitando o empacotamento e a gradeagem (Figura 2);
- Falta de políticas de qualidade e de meio ambiente e ausência de coleta seletiva de resíduos;
- Falta de padronização e classificação de produtos, insumos e preços; e
- Falta de dados de fatores de conversão de produtos e suas respectivas “perdas” em subproduto.

### Segurança do trabalho

Para colaborar com a adequação das máquinas e do pátio em relação as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho, foi contratado um técnico em segurança do trabalho, o qual realizou visitas semanais durante um mês, analisando as máquinas separadamente para emitir um relatório de cada, apontando as mudanças necessárias e as informações relevantes para a elaboração de manuais práticos. Em seguida, foi elaborado um plano

de treinamento para ser realizado no mínimo a cada dois anos. Adicionalmente, para iniciar esse ciclo, foi projetado um calendário de cursos e treinamentos para os funcionários, como os cursos de:

- Uso e cuidados com EPI (Equipamento de Proteção Individual) e EPC (Equipamento de Proteção Coletiva) – 01/10/16;
- Segurança do trabalho, direitos e deveres da empresa e dos funcionários – 01/10/16;
- Noções de combate a incêndio e primeiros socorros (teórico e prático) – 03/12/16; e
- Treinamento de operadores de empilhadeira (teórico e prático) – 28 e 29/10/16.

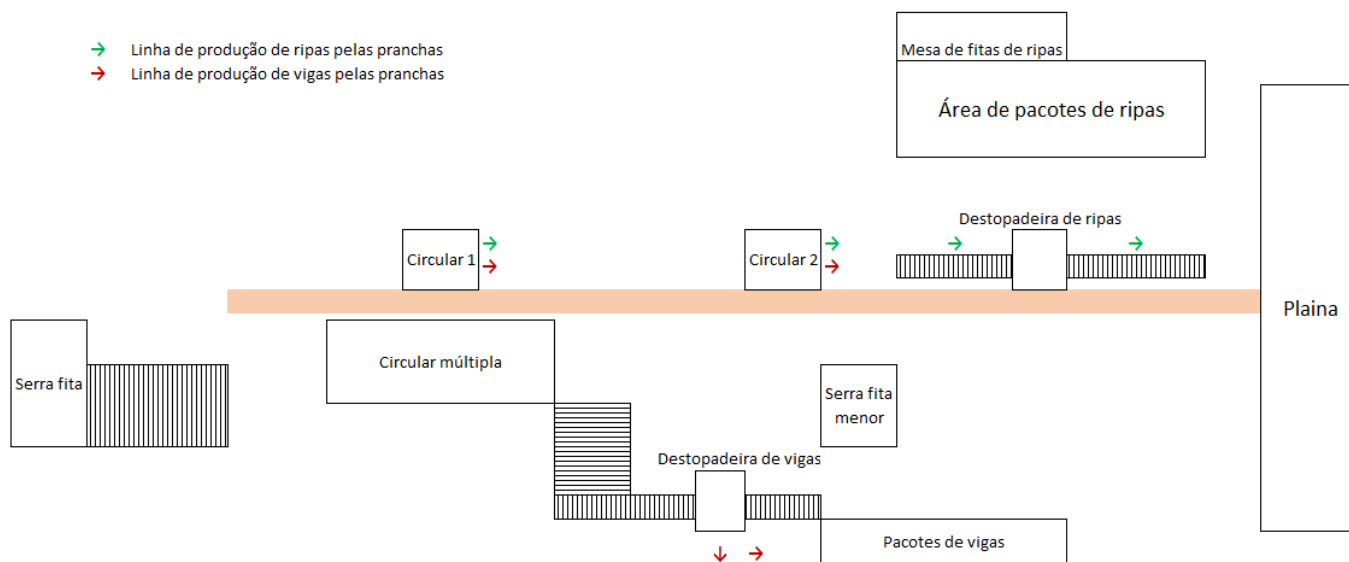
Além dos cursos e treinamentos, foram elaboradas capacitações individuais para cada operador responsável pela atividade de determinada máquina. Essa capacitação foi ministrada pelo próprio funcionário encarregado de produção, com treinamento específico. Adicionalmente, em cada local foram instaladas placas de PVC com instruções de segurança, atenção e higiene, a fim de melhorar a sinalização e minimizar os riscos. Para melhorar as atividades, bem como reduzir o desperdício de materiais e o acúmulo de resíduos no pátio, foi elaborado um mutirão para recolher lixo e resíduos com a participação de todos os funcionários. Foram determinados também diferentes tambores de lata com cores específicas para armazenar materiais recicláveis: Plástico, Madeira, Papel, Alumínio, Orgânico e Óleos queimados.

Além disso, houve a adequação dos extintores, visando colocá-los a cada 20 m de distância, com um metro quadrado de área livre ao seu redor, sendo o mesmo sustentado por um gancho de ferro a 1,6 m do chão, com suas devidas placas de identificação atualizadas conforme a NR 26, além da confecção de quatro caixas de areia para o descarte de cigarros, a fim de eliminar ou reduzir o risco de incêndio.

Em relação à oficina e a sala de afiação, foram colocadas portas com trancas, sendo que o encarregado de produção é responsável por ambas salas possuindo suas chaves, demais funcionários que precisem de acesso a oficina terão que retirar a chave com o secretário da empresa, assinando o livro de registros com a data de retirada e a de devolução da chave. Ainda, foi necessário a realização de alguns reparos, principalmente na parte elétrica, a qual apresentava fios expostos e soltos, cuja fiação foi devidamente encoberta por interruptores e tomadas fechadas.



**Figura 1.** Layout antigo do pátio de produção da Mademape em Campina Grande do Sul – PR.



**Figura 2.** Layout antigo do galpão de produção - Mademape em Campina Grande do Sul – PR.

Em sequência, foi criado um local específico para depósito de lixo, o qual foi construído em alvenaria, com acima, sendo que os materiais de madeira não apresentaram repartição devido ao encaminhado ao picador, para a produção de cavacos ao final de cada dia. Enquanto os materiais de plástico foram destinados à

venda ao fornecedor das fitas de amarração dos pacotes, bem como o papel foi encaminhado ao local de reciclagem, sendo comercializado por tonelada. O restante foi recolhido pela coleta municipal de Campina Grande do Sul - PR.

## Saúde do trabalho

Atualmente, a Mademape contrata a empresa SESI/SENAI para a realização do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), realizando anualmente análises de ruído para diferentes funções, planos de ação para atividades relacionadas a saúde dos trabalhadores e disponibilização de médicos do trabalho para a realização de exames periódicos, de admissão e de demissão. Entretanto, muitos desses exames apresentavam-se atrasados, sendo, então, realizados exames periódicos em todos os funcionários do quadro atual da empresa e exames de admissão nos funcionários contratados no ano corrente de 2016, estabelecendo um cronograma anual.

## Documentação e licenças

Para a organização de documentos, foram elaboradas fichas cadastrais de fornecedores e de clientes. Essas informações foram enviadas para um banco de dados no software Excel 2010, juntamente com dados de funcionários e tabelas de preços para cada classe de produto em venda por atacado e varejo. Foi criada também uma política de vendas, onde se esclareceu todas as informações referentes aos pedidos, prazos, formas de pagamentos e produtos; além de uma cartilha dos fornecedores, onde foram explicados os produtos, os pacotes, as quantias, os fretes e as demais informações necessárias para a elaboração de insumos padrões e de qualidade.

Foram elaborados manuais para os funcionários, explicando e padronizando algumas atividades, como o gradeamento de tábuas, a gradeamento de vigas, a disposição do pátio e as frentes de produção. Para adequar-se às exigências do corpo de bombeiros, foi planejada a elaboração de um mapa de extintores por um Engenheiro civil, conforme solicitação do corpo de bombeiros e posterior vistoria prevista para janeiro de 2017.

Em relação aos princípios e normas FSC, a empresa elaborou uma declaração do pleno conhecimento da Política para Associação das Organizações com o FSC (FSC-POL-01-004) encontrada no site <br.fsc.org>. Nela, é estipulada a posição do FSC perante as atividades ilegais e inadmissíveis empreendidas por organizações associadas ou que pretendem se associar ao FSC, fazendo desse, um mecanismo para desassociar-se.

Assim, a empresa declarou-se não estar envolvida

direta ou indiretamente nas atividades:

- a) Corte de madeira ilegal ou comércio ilegal de produtos florestais ou madeireiros;
- b) Violação de direitos tradicionais e humanos em operações florestais;
- c) Destruição de atributos de alto valor para conservação durante as operações florestais;
- d) Conversão significativa de florestas em plantações ou uso não florestal;
- e) Introdução de organismos geneticamente modificados em operações florestais; e
- f) Violação de qualquer uma das Convenções da OIT (ILO Core Conventions) conforme definido na Declaração da OIT sobre Princípios e Direitos Fundamentais no Trabalho de 1998.

## Logística

A certificação exigiu a organização da produção, dos insumos, dos produtos e do pátio da empresa. Dessa forma, foram estabelecidas três áreas para descarga de insumos, sendo uma para descarga de pranchas (não certificadas), outra para descarga de toras de Eucalipto (Certificadas – FSC) e a última para descarga de tábuas de Pinus (Certificadas - FSC).

Além dessas áreas, foi estabelecida uma área para gradeio das pranchas, cinco áreas de secagem ao ar livre de madeiras (gradeadas), sendo uma delas para Pinus certificado, uma para Pranchas de Eucalipto certificadas e as demais para outros produtos, como pranchas, vigas, tábuas e ripas não certificadas (Figura 3).

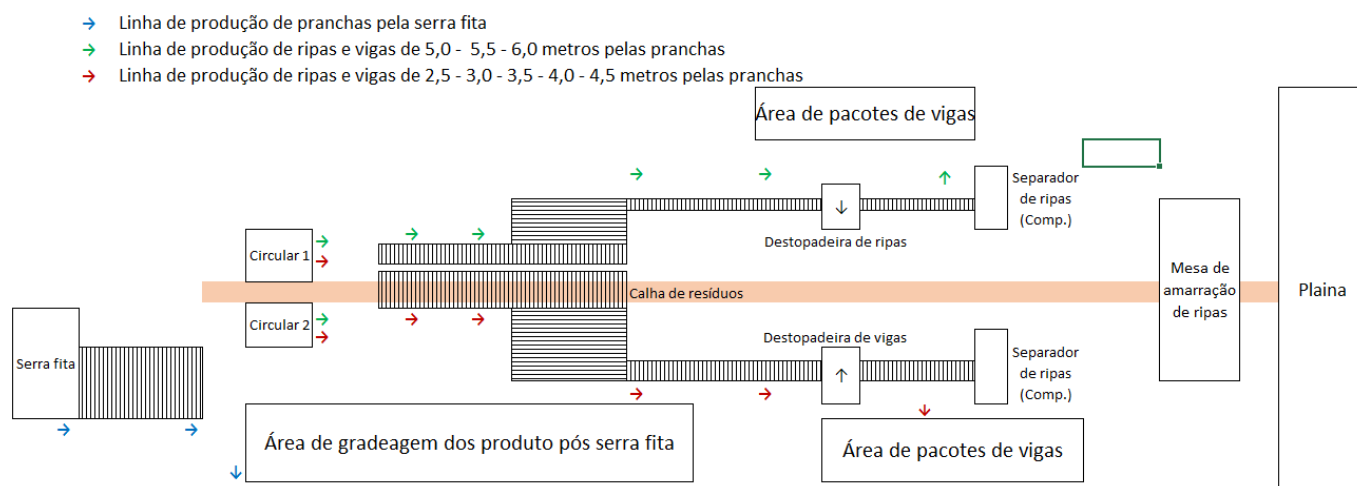
Os locais pré-estabelecidos para separação de insumos e produtos certificados e não certificados foram uma exigência da norma FSC (FSC-STD-40-004 V2-1 POR). Além disso, a aplicação de tinta verde nas pontas dos produtos foi utilizada para identificação visual de materiais certificados, sendo que os mesmos foram aplicados tanto na descarga das toras quanto na saída da serra fita, antes do encaminhamento para o pátio na pré-secagem.

## Pré-Secagem

Para melhorar a qualidade dos produtos, a empresa optou por realizar uma pré-secagem ao ar livre, a fim de reduzir a umidade das peças e evitar a tensão de reação originadas na estrutura anatômica provocadas pela rápida perda de água. Com isso, objetivou-se evitar peças torcidas, com encanoamento, empenamento e rachaduras de topo (SKAAR,1972).



**Figura 3.** Novo layout do pátio - Mademape em Campina Grande do Sul – PR.



**Figura 4.** Novo layout do galpão de produção da Mademape em Campina Grande do Sul – PR.

As peças de Eucalipto certificadas foram gradeadas em forma de pranchas após o processamento da tora em serra fita, ao passo que as demais peças foram colocadas no gradeio em forma de pranchas. Após 20 dias no pátio, as peças foram encaminhadas para a produção com serras circulares, de onde se obtém os produtos finais, como ripas, vigas, pontaletes, sarrafos e tabuados.

As pranchas foram dispostas no pátio em arranjo de

linhas com 7 m de distância entre cada linha, com até quatro pacotes empilhados verticalmente, com ocupação do terreno de aproximadamente  $0,2 \text{ m}^3/\text{m}^2$  (JAEGER, 2013). As pilhas foram direcionadas de forma perpendicular ao sol e ao vento, visando evitar a incidência direta da radiação nas pontas que possa causar rachaduras de topo, permitindo o deslocamento do vento entre as peças em direção aos tabiques.



## Layout

Além dessas áreas estabelecidas, o layout foi também modificado para otimizar a produção e conciliar a produção certificada e não certificada de forma separada. Assim, estabeleceu-se três linhas de produção, onde na linha 1 (azul) deve ser utilizada apenas com toras certificadas para a confecção de pranchas que serão gradeada na área apontada na figura 4 na frente da serra fita, e dali irão para a área de pré-secagem ao ar livre especificada na figura 3 com a coloração verde claro como “Madeira gradeada certificada”, permanecendo ali por aproximadamente 20 dias para então retornarem à linha de produção número 2 (verde), que recebe as pranchas certificadas em dias específicos e precedidos de limpeza na área para a transformação das pranchas pré-secas em produtos finais. Nos demais dias, as linhas de produção 2 (verde) e 3 (vermelha) são destinadas para a manufatura de vigas e ripas a partir de pranchas, sendo a 2 para processamento de materiais com comprimentos de 5 a 6 metros e a linha 3 para processamento de materiais de 2,5 a 4,5 m de comprimento, como mostra a Figura 4. Por fim, a sinalização do pátio foi realizada com placas de PVC com instruções de segurança do trabalho, conforme exige a NR 26.

## Classificação dos insumos e produtos

A organização se responsabilizou por manter público os produtos com os seus respectivos grupos FSC, bem como as especificações quanto a classificação FSC (FSC 100%) e as espécies utilizadas segundo a taxonomia FSC, tal como apresentado a seguir:

- *Pinus taeda* L. – Loblolly Pine
- *Pinus elliottii* Engelm – Slash Pine
- *Eucalyptus grandis* W. Mill ex Maiden - *Eucalyptus grandis* wood
- *Eucalyptus saligna* Sm. – *Eucalyptus saligna* wood

Os grupos de produtos com seus respectivos insumos segundo FSC foram classificados como:

- Grupo 1: W5 – Madeira Sólida (Serrada, lascada, fatiada ou descascada)

Produtos:

W5.3 – Vigas

W5.4 – Pranchas

W5.5 – Postes e pontaletes

W5.8 – Tábuas

Insumos (subprodutos de)

W1.1 – Toras

W5.3 – Vigas

W5.4 – Pranchas

W5.5 – Postes e pontaletes

W5.8 – Tábuas

W6.2 – Madeira serrada não dimensionada.

Sistema de controle para declaração FSC: Sistema de transferências

Locais envolvidos: Serraria Mademape: Av. Ricieri Bernandi 265, Campina Grande do Sul - PR

- Grupo 2: W6 – Produtos de madeira aplainada

Produtos:

W6.1 – Madeira serrada dimensionada e com acabamento

W6.2 – Madeira serrada não dimensionada

W6.3 – Placas com acabamento

Insumos:

W1.1 – Toras

W5.4 – Pranchas

W6.2 – Madeira serrada não dimensionada

Sistema de controle para declaração FSC: Sistema de transferências

Locais envolvidos: Serraria Mademape: Av. Ricieri Bernandi 265, Campina Grande do Sul - PR

## Fatores de conversão

Segundo o item 5.1 da norma FSC-STD-40-004\_V2-1\_PT (2001) para cadeia de custódia, a empresa deve especificar um fator de correção de cada etapa do processo produtivo que haja mudança de volume, identificando cada uma delas, por meio do cálculo do quociente entre o volume de produto obtido e o volume de insumos de cada produto. Dessa forma, como a exigência do FSC é a obtenção de fatores de conversão apenas para os produtos certificados, foram calculados os fatores de conversão das toras para cada produto (Tabela 1), com base nos dados de volume presentes em Carvalho (2016).

É importante ressaltar que o primeiro princípio FSC, referente as conformidades com as leis e os Princípios do FSC (FSC BRASIL, 2016), indicam o primeiro passo para a certificação florestal. No presente estudo, irregularidades em relação a obediência de algumas Normas Regulamentadoras (NRs) foram observadas e, assim, elas foram identificadas e adequadas. Entretanto, para manter a obediência as leis, é necessário manter as licenças atualizadas, com vistorias anuais do corpo de bombeiros,

exames médicos ocupacionais periódicos, cursos frequentes, obedecendo o planejamento do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), e manutenção das notas de entradas e saídas de madeira certificadas, para as auditorias anuais, de modo que a mesma possa ser renovada em um prazo de cinco anos.

**Tabela 1.** Fatores de conversão dos produtos certificados da Mademape

Produto	Fator de conversão	
	Madeira fina (diâmetro < 40 cm) sem serrar ao meio	Madeira grossa (diâmetro > 40 cm) serrada ao meio
Viga 11	0,105	0,231
Viga 15	0,163	0,103
Ripa de aproveitamento	0,061	0,066
Caibro	0,020	0,047
Moveleiro	0,101	0,058
Ripa	0,020	0,029

Observação: os valores de volumes das toras e dos produtos são apresentados em Carvalho (2016).

É perceptível a importância da contratação de um técnico em segurança do trabalho para auxiliar nas adequações referentes às NRs, as máquinas, aos EPIs, aos treinamentos e ao atendimento das leis, uma vez que, sem a presença do mesmo, as atividades prejudicariam o prazo para a auditoria, além de possibilitar a credibilidade de um profissional da área.

Ademais, a certificação exigiu a definição de um local adequado para cada operação e produto com o máximo rigor ao separar o material certificado daquele não certificado. Assim, se faz importante a elaboração de um projeto apontando as áreas específicas para cada atividade e produto, bem como mantê-lo atualizado.

## CONCLUSÕES

O cumprimento das normas FSC depende da organização atual da empresa, tanto física quanto estrutural, uma vez que, caso a empresa possua um sistema regado, padronizado e com cada atividade devidamente documentada e organizada, não serão encontradas dificuldades na auditoria da certificadora.

É recomendado a elaboração de uma cartilha com os principais pontos de exigência das normas de certificadoras por parte de algum órgão público como base e estímulo a certificação florestal nas empresas de pequeno porte.

Portanto para que as atividades sejam cumpridas e as

normas atendidas, a empresa deve primeiramente resolver qualquer pendência interna para depois dar início nas adequações, elaborando um cronograma, apontando os responsáveis para as atividades e prazos adequados para o cumprimento das mesmas, atendendo ao nível organizacional estabelecido pela certificação.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, D. E. **Melhoria no desdobro em uma serraria de eucalipto para madeira destinada a construção**. 2016. 80 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

FSC BRASIL. **Os dez princípios FSC**. 2016. Disponível em: <<https://br.fsc.org/pt-br/politicas-e-padres/principios-e-criterios/os-10-principios>> Acesso em: 22/09/2016.

FSC-DIR-40-004. **Diretiva de Certificação FSC em Cadeia de Custódia**. FSC. 2014. 22 p.

FSC-POL-01-004-V2-0\_PT. **Policy for the Association of Organizations with FSC**. FSC. 2011. 07 p.

FSC-STD-40-004-V2-1\_POR. **Norma para Certificação de Cadeia de Custódia**. FSC. 2011. 29 p.

FSC-STD-40-004a-V2-1\_PT. **Adendo de norma FSC: Classificação de Produtos**. FSC. 2013. 18 p.

FSC\_STD\_40\_004b\_V1\_0\_EN\_FSC\_Species\_Terminology. **Adendum to FSC Standard FSC-STD-40-004: FSC Species Terminology**. FSC. 2007. 25 p.

INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA (IMAFLOA). **Manual de certificação de cadeia de custódia no sistema do Forest Stewardship Council - FSC**. Piracicaba: IMAFLORA, 2002. 50 p.

JACOVINE, Laércio Antônio Gonçalves et al. Processo de implementação da certificação florestal nas empresas moveleiras nacionais. **Revista Árvore**, v. 30, n. 6, p. 961-968, 2006.

JAEGER, P. **Secagem da Madeira** (Apostila). Uniuiv, p. 37, 2013.

MATTOS, P. P. de; SCHAITZA, E. G; AHRENS, S. **Certificação Florestal em Pequenas Propriedades**. Comunicado Técnico da EMBRAPA, n. 92, 2003. 4 p.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma Regulamentadora nº2 - **Inspeção prévia**. 1983. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR2.pdf>> Acesso em: 12/08/2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma Regulamentadora nº5 –



**Comissão Interna de Prevenção de acidentes.** 2011. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR5.pdf>> Acesso em: 12/08/2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma Regulamentadora nº6 – **Equipamentos de proteção Individual - EPI.** 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>> Acesso em: 14/08/2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma Regulamentadora nº12 – **Segurança no Trabalho em máquinas e Equipamentos.** 2016. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR12/NR-12-atualizada-2016-lb.pdf>> Acesso em: 14/08/2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma Regulamentadora nº26 – **Sinalização de Segurança.** 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR26.pdf>> Acesso em: 15/08/2016.

NARDELLI, A. M. B. **Sistemas de certificação e visão de sustentabilidade no setor florestal brasileiro.** 2001. 136 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2001.

PARANÁ. Decreto de Lei 13.976, de 26 de dezembro de 2002, Artigos 8, 9 e 10. Dispõe sobre o **Fundo Estadual do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná.** 2002. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=242&codItemAto=220>>. Acesso em: 29/09/2016.

SKAAR, C. **Water in wood.** Syracuse University Press, 1972. 218p.

SUITER FILHO, W. Certificação Florestal: ferramenta para múltiplas soluções. **Revista Ação Ambiental**, v. 3, n. 13, p. 16-18, 2000.